

**ENGLISH TRANSLATION OF CHANGED CLAIMS IN ACCORDANCE
WITH ARTICLE 19 FOR PCT/AT03/00073**

1.) Measuring device to detect non-precise application of testing sites onto measuring sensors to reduce measuring errors for an accurate as possible measurement of electrical measuring values from the human or animal skin surface for the purpose of creating robust measuring systems to measure electrical values under real and challenging conditions respectively comprising

the sensor elements are divided into a number of electrical main sensors and electrical auxiliary sensors which are mounted on the surface to be contacted, that their positions to each other are known to the analyzing system, that one or more common reference sensors are arranged, that the auxiliary sensors and the main sensors are stimulated through different electrical signals as for example direct current for the auxiliary sensors and alternating current for the main sensors and that, despite the fact that the electrical signals are superimposing on the contacted skin, through the different and thereby differentiable signals of the main sensors and auxiliary sensors the contact area of the main sensors and auxiliary sensors with the testing site can be detected whereat then only the completely covered main sensors and if wished for also the completely covered auxiliary sensors within the contact area are used for the actual measurements.

2.) Measuring device to detect non-precise application of testing sites onto measuring sensors to reduce measuring errors for an accurate as possible measurement of measuring values like e.g. physiological values from the human or animal skin surface for the purpose of creating robust measuring systems to measure values under real and difficult conditions respectively comprising

a multitude of sensor elements are mounted on the contacted surface which serve at the same time or consecutively as main sensors, auxiliary sensors and if necessary as reference sensors to detect the contact area of the testing site comprised of completely covered sensor elements through measuring in a matrix fashion with every sensor element whereat then again only the completely covered sensor elements within that contact area are used for the actual measurements.

3.) Device according to claims 1 and 2 in order to not lose the contact of the testing site with the sensor elements and so avoid measuring errors comprising

the sensor elements are movable and thus at the first contact or at movements can track the testing site.

4.) Device according to claims 1 and 2 in order to not lose the contact of the testing site with the sensor elements and so avoid measuring errors comprising

the sensor elements are pliable and thus at the first contact or at movements can track the testing site.

5.) Device according to claims 1 and 2 in order to reduce measuring errors caused by variable bearing pressure of the skin onto the sensor elements comprising

the contact areas or the complete sensor element for the measurement of skin resistance is spring-mounted in order to produce a constant as possible bearing pressure.

6.) Structure of a software for the analysis of the measuring data of the device according to claims 2 comprising

the state "certain sensor elements completely covered" can be distinguished through the positioning of the sensor elements which is known to the system and the signals of the sensor elements, in which case the detected completely covered sensor elements are used for measurements as accurately as possible while otherwise the measured data is rejected or corrected if possible and thus measuring errors are eliminated, as well that a warning can be given to the user, an action to correct the sensors can be demanded and the geometric position of the contact area can be processed further.

7.) Structure of a software for the analysis of the measuring data of the device according to claims 1 comprising

the state "certain sensor elements completely covered" can be distinguished through the positioning of the sensor elements which is known to the system and the different electrical signals of the sensor elements which are made accessible to the software, in which case the detected completely covered sensor elements are used for measurements as accurately as possible while otherwise the measured data is rejected or corrected if possible and thus measuring errors are eliminated, as well that a warning can be given to the user, an action to correct the sensors can be demanded and the geometric position of the contact area can be processed further.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 09. Oktober 2003 (09.10.03) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1, 2, 6 geändert, Anspruch 7 neu]

2. Ansprüche

1.) Messvorrichtung zur Ermittlung von ungenauem Anlegen von Messstellen auf Messsensoren zur Verminderung von Messfehlern für die möglichst fehlerfreie Messung von elektrischen Messgrößen von der menschlichen oder tierischen Hautoberfläche zum Zwecke der Erstellung robuster Messsysteme für die Erfassung von elektrischen Messwerten unter realen bzw. schwierigen Bedingungen gekennzeichnet dadurch, dass die Sensorelemente in eine Anzahl von elektrischen Hauptkontaktsensoren und elektrischen Hilfskontaktsensoren getrennt sind die auf der zu kontaktierenden Fläche angebracht sind, dass deren Anordnung zueinander dem auswertenden System bekannt ist, dass eine oder mehrere gemeinsame Referenz-Kontaktsensoren angeordnet sind, dass die Hilfskontaktsensoren und Hauptkontaktsensoren durch unterschiedliche elektrische Signale wie z.B. Gleichstrom für die Hilfssensoren und Wechselstrom für die Hauptsensoren angeregt werden und dass, obwohl die elektrischen Signale sich auf der kontaktierenden Haut überlagern, durch die unterschiedlichen und damit unterscheidbaren elektrischen Signale der Hauptkontakt- und Hilfskontaktsensoren die Kontaktfläche der Hauptkontakt- und Hilfskontaktsensoren mit der Messstelle ermittelt werden kann, wobei dann nur die vollständig abgedeckten Hauptkontaktsensoren sowie bei Bedarf auch die vollständig abgedeckten Hilfskontaktsensoren innerhalb der Kontaktfläche zu eigentlichen Messungen herangezogen werden.

2.) Messvorrichtung zur Ermittlung von ungenauem Anlegen von Messstellen auf Messsensoren zur Verminderung von Messfehlern für die möglichst fehlerfreie Messung von Messgrößen wie z.B. physiologischen Größen von der menschlichen oder tierischen Hautoberfläche zum Zwecke der Erstellung robuster Messsysteme für die Erfassung von Messwerten unter realen bzw. schwierigen Bedingungen gekennzeichnet dadurch, dass eine Anzahl von Sensorelementen auf der zu kontaktierenden Fläche angebracht sind die gleichzeitig oder abwechselnd als Haupt-, Hilfs- und bei Bedarf als Referenzsensoren wirken indem mit matrixförmiger Messung mit jedem Sensorelement die Kontaktfläche der Messstelle mit den vollständig abgedeckten Sensorelementen ermittelt wird, um dann nur die vollständig abgedeckten Sensorelemente innerhalb der Kontaktfläche für die eigentlichen Messungen heranzuziehen.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 um den Kontakt der Messstellen mit den Sensorelementen nicht zu verlieren und so Messfehler zu vermeiden dadurch gekennzeichnet dass

die Sensorelemente beweglich ausgeführt sind und damit beim ersten Anlegen oder bei Bewegungen den Messstellen nachgeführt werden können.

- 4.) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 um den Kontakt der Messstellen mit den Sensorelementen nicht zu verlieren und so Messfehler zu vermeiden dadurch gekennzeichnet dass
die Sensorelemente formbar ausgeführt sind und damit beim ersten Anlegen oder bei Bewegungen den Messstellen nachgeführt werden können.
- 5.) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 zur Verminderung von Messfehlern durch variablen Auflagedruck der Haut Kontaktflächen oder der gesamte Sensor für die Messung des Hautwiderstandes zur Erzielung eines möglichst gleichbleibenden Auflagedruckes federnd an die Sensorelemente dadurch gekennzeichnet dass
die Kontaktflächen oder der gesamte Sensor für die Messung des Hautwiderstandes zur Erzielung eines möglichst gleichbleibenden Auflagedruckes federnd angeordnet sind.
- 6.) Struktur einer Software für die Auswertung der Messdaten der Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet dass
durch die dem System bekannte Anordnung der Sensorelemente und den Signalen der Sensorelemente der Zustand „bestimmte Sensorelemente vollständig abgedeckt“ unterschieden werden kann, in welchem Fall die ermittelten vollständig abgedeckten Sensorelemente für möglichst fehlerfreie Messungen herangezogen werden während andernfalls die Messwerte verworfen oder falls möglich korrigiert und damit Messfehler eliminiert werden, sowie an den Anwender eine Warnung ausgegeben, eine Aktion zur Sensorenkorrektur eingefordert und die geometrische Lage der Kontaktfläche weiter verarbeitet werden kann.
- 7.) Struktur einer Software für die Auswertung der Messdaten der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass
durch die der Software zugänglich gemachten unterschiedlichen elektrischen Signale der Kontaktsensoren und der dem System bekannten Anordnung der elektrischen Haupt- und Hilfskontaktsensoren der Zustand „bestimmte Kontaktsensoren vollständig abgedeckt“ unterschieden werden kann, in welchem Fall die ermittelten vollständig abgedeckten Kontaktsensoren für möglichst fehlerfreie Messungen herangezogen werden während andernfalls die Messwerte verworfen oder falls möglich korrigiert und damit Messfehler eliminiert werden, sowie an den Anwender eine Warnung ausgegeben, eine Aktion zur Sensorenkorrektur eingefordert und die geometrische Lage der Kontaktfläche weiter verarbeitet werden kann.